VEX-1-MP4

视
频
编
解
码
器

技术手册

北京蛙视通信技术有限责任公司

目 录

1. 概述......3

2．工作原理介绍......3

3．设备构成......4

4. 系统组网方式介绍......9

5．安装使用指南......10

6．主要技术参数指标......10

7．一般故障处理......11

8．厂家联系方式......12

*最新产品敬请查看我公司网页 http://www.vorx.com.cn

1.概述

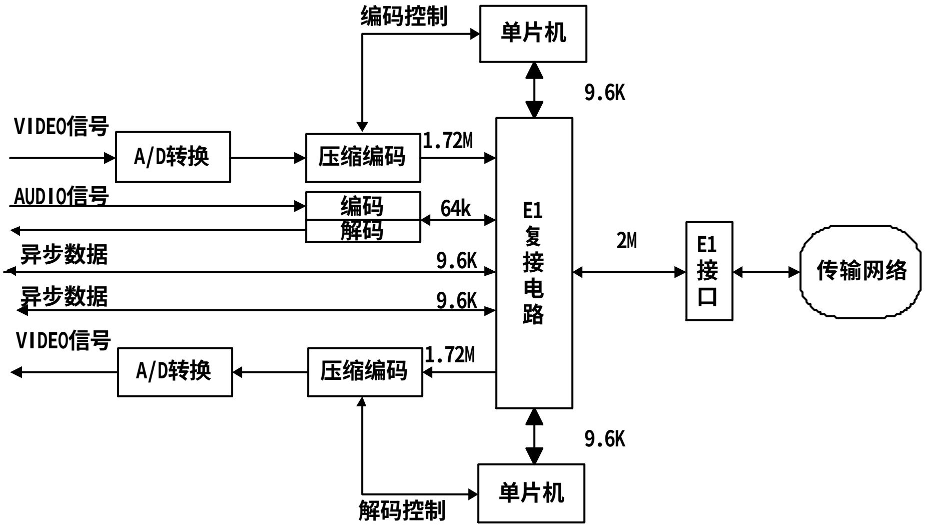
VEX-1 视频编解码器集视频编码压缩和数据传输为一体，主要是为远程视频监控设计，它适合于监视远端实时图象，监听远端现场声音和异步数据上下传送的场合，可以广泛应用于交通、电力、邮电、石油、水利等系统的无人值守机房及其它环境监控。VEX-1 系统主要完成实时视频信号的压缩、语音信号和数据的编码，通过复接发送到 E1 接口传输；以及从 E1 接口解压缩视频信号、分解数据和语音信号的功能。VEX-1 系统基于单个 E1 信道传输。VEX-1 系统采用 MPEG-4 的编解码技术进行视频编解码，为用户提供高质量的实时图像。

产品主要特点

- 通过 1 路 E1 通道传送双向高质量的实时图像，同时可提供双向立体声音频通道以及 2 路透明数据（RS232/RS485/RS422 可选）通道。
- 视频处理上采用 MPEG-4 硬件编解码技术对模拟图像进行编解码，图像质量清晰稳定，实时性高，分辨率可达到 720*576，传输延时小于 300ms。
- 通过一对设备、1 路 E1 即可完成双向音视频的同时传输。
- 本系统适用范围广，组网灵活方便，可应用在多种场合。
- 本系统设备安装简单，使用方便。

2．工作原理介绍

VEX-1 主要包括 VEX-R（远端设备）和 VEX-C（局端设备）。在传输单向视频时 VEX-R 为远端监控现场使用的视频压缩传输设备，VEX-C 为监控中心使用的视频解压缩设备。VEX-1 也可以同时传输双向视频音频信号。



VEX 视频传输原理示意图

VEX 由视频板、E1 接口板和机箱三部分构成。

在视频板的编码侧，外部输入的模拟视频信号接入视频板视频输入接口，以 MPEG4 方式进行编码压缩，同时对音频信号进行编码。编码压缩后的数字视频信号、音频信号以及 2 路异步数据通过 E1 复接电路复接到 E1 接口上进行传输。

在视频板的解码侧，E1 分接电路从 E1 接口上接收数据并进行分解，复原出数字视频信号、音频信号和数据，并以 MPEG-4 的方式对数字视频信号进行解压缩，还原出模拟图像并从视频板的视频输出接口输出。

3．设备构成

VEX-1 设备采用 19 英寸、1U 的机箱、插板式结构，可以插入 E1 接口板和 MPEG4 视频板。通过设置 E1 接口板上的跳线来决定是局端设备(VEXーC)和远端设备(VEXーR)。

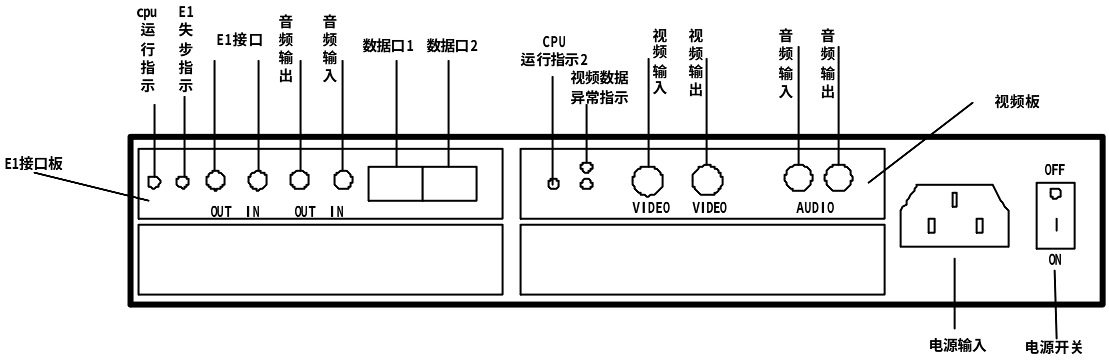
(1)VEX-1 设备面板

VEX-1 **设备面板示意图**

设备上电后正常工作时电源指示灯应常亮

面板两侧为 19 **英寸、**1U **机箱的安装孔**

(2) VEX-1 **设备背板**



VEX-1-MP4 **设备背面板示意图**

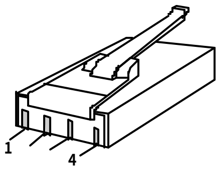
VEX-1 **设备背板采用插板式结构：**E1 **接口板固定插在左上角的槽位上，视频编解码板固定插在右上角的槽位上。**

设备背部接口板上的各接口及指示灯定义为：

·E1 **接口：** **两个标准的** SMB **接口，分别为** E1 **输入和输出接口(根据要求不同，可选择双向音频------符合 G.711 标准)。**

· **数据口** 1/2**：两个** RJ11 **数据接口，传送** 2 **路** 9.6Kb/s **以下的异步数据。**

RS422/RS485 RS232



RS422： PIN1：TX+
PIN2：TX-
PIN3：RX-
PIN4：RX+

RS485：**将** RS422 **模式的** TX+、RX+**并做**+
将 RS422 **模式的** TX-、RX-**并做**-
RS232：PIN1：TX
PIN2：GND
PIN3：GND
PIN4：RX

· **视频输入/输出接口：标准** BNC **接口。**

· **音频输入/输出接口：标准** RCA **接口。**

· **电源输入接口：** AC220V **输入。**

· E1 **接口失步指示灯：指示** E1 **接口工作状态，正常状态下常灭，故障时常亮**

· CPU **运行指示灯** 1：**指示** E1 **接口板** CPU **工作状态，正常状态下为绿灯，闪烁频率** 2Hz，**故障时常亮、常灭或无规律闪烁**

· CPU **运行指示灯** 2：**指示视频板** CPU **工作状态，正常状态下为绿灯，闪烁频率** 2Hz，**故障时常亮、常灭或无规律闪烁**

· **视频数据异常指示灯：指示视频数据状态，正常状态下常灭，故障时常亮。其中上边的为解码指示灯（视频输出），下边的为编码指示灯（视频输入）。**

E1 接口板设置

1、数据口 **插针** JP8-JP12 **为** DATA1 **接口方式设置，**JP13-JP17 **为** DATA1 **接口方式设置。定义如下：（出厂设置：**DATA1 **为** RS485/422，DATA2 **为** RS232**）**

DATA1：

	RS232	RS485/422
JP8	1-2 ON	2-3 ON
JP9	1-2 ON	2-3 ON
JP10	1-2 ON	2-3 ON
JP11	1-2 ON	2-3 ON
JP12	1-2 ON	2-3 ON

DATA2：

	RS232	RS485/422
JP13	1-2 ON	2-3 ON
JP14	1-2 ON	2-3 ON
JP15	1-2 ON	2-3 ON
JP16	1-2 ON	2-3 ON
JP17	1-2 ON	2-3 ON

注：
2：**数据口为** 2 **线** RS485
4：**数据口为** 4 **线** RS422

出厂设置：DATA1 **为** RS485**，**DATA2 **为** RS232

JP4		JP5	
ON	OFF	ON	OFF
2	4	2	4

2、其它

JP2		JP3	
ON	OFF	ON	OFF
RM	CO	USER	OWN

注：RM：从模式

CO：主模式

USER：数据口为通明数据通道

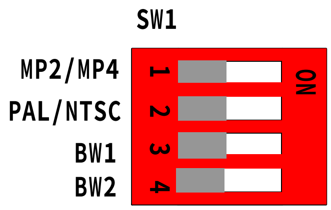
OWN：数据口为自用

出厂设置：VEX-R **端为** CO **主模式，**VEX-C **端为** RM **从模式。**

数据口为透明数据通道 USER **模式。**

MPEG4 压缩板使用说明

1． SW1 **拨码开关设置：**



（1） MP2/MP4**：是视频压缩模式选择，模式选择如下表所示。**

	MD2
MPEG-2	ON
MPEG-4	OFF

（2）BW2~BW0**：是视频带宽选择，必须与** E1 **接口提供的实际带宽一致。**

		BW1	BW0

MPEG2	9.72Mb/s	OFF	ON
	7.68Mb/s	ON	OFF
	4.86Mb/s	OFF	OFF
MPEG4	3.84Mb/s	ON	OFF
	2.43Mb/s	OFF	OFF
	1.72Mb/s	OFF	ON

VEX-1 **使用** 1 **个** E1 **接口，应设为** 1.72Mb/s**；**

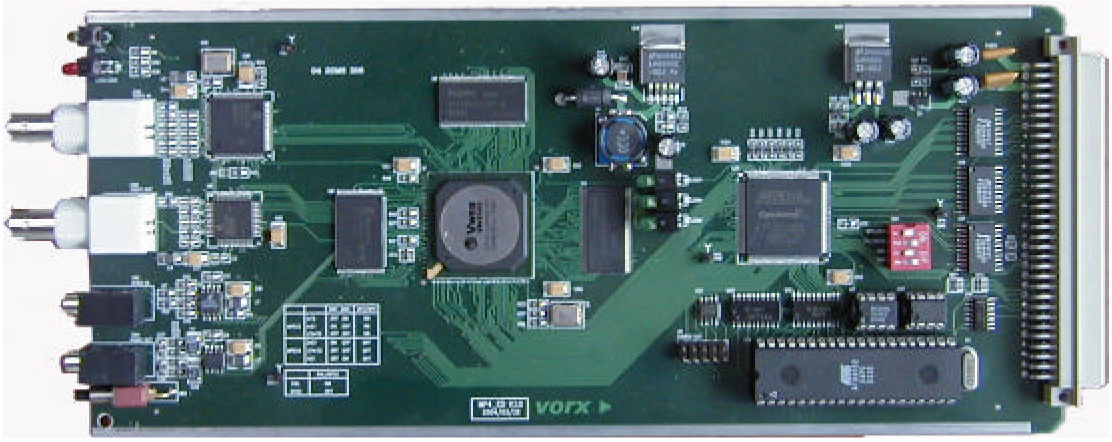
(3) PAL/ NTSC**：是输入视频信号制式选择。**

	PAL/ NTSC
PAL	ON
NTSC	OFF

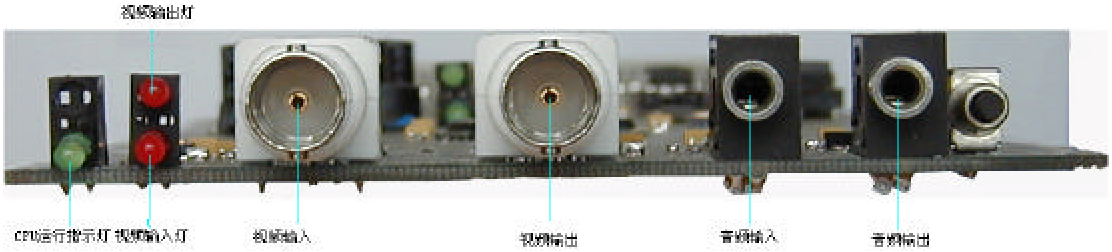
2． **外接接口说明：**

MPEG4 **视频板使用说明：**

1，MPEG4 **视频板外观，**



视频板俯视图

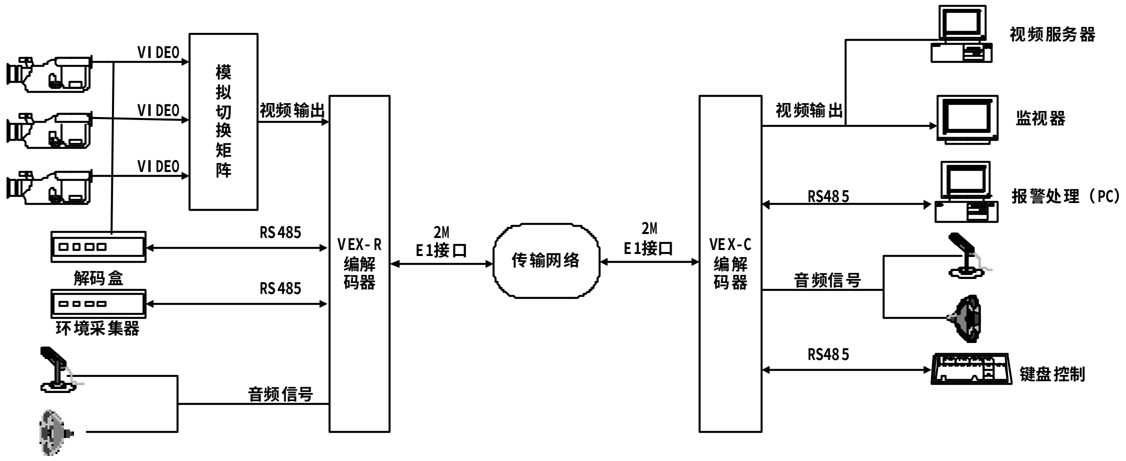


视频板正面图

MPEG4 **视频板上电后，**CPU **运行灯应有规律的闪亮，上电后首先进行初始化，初始化完成后视频数据异常指示灯应不亮。**

4.系统组网方式介绍

VEX-1 **视频监控系统的主要组网方式如下图所示：**



VEX-1 **系统组网示意图**

VEX-1 **视频监控系统组网比较简单，一般组网可以参照上图。**

在监控现场如有多个监控点，可以通过一个模拟视频切换矩阵来控制，输出一路视频信号接到 VEX-R **设备的视频输入接口；解码器的控制信号由数据口传输；监控现场如有音频话务，可以将音频信号接到** VEX-R **的音频输入/输出接口；另外环境采集单元可以将红外报警、温湿度报警、门禁等环境采集设备的采集信号和控制信号通过** RS485 **总线由数据口传输。**VEX-R **对采集的数据进行处理复接后通过** E1 **接口传输。**

在监控中心，VEX-C **设备从** E1 **接口上接收数据并进行分解，将还原的模拟视频信号、音频信号、解码器控制信号、环境采集器的信号分别输出，用户可以根据自己的实际需求把各种信号输出分别接入监视器、报警处理器、控制器等设备进行监视和控制。**

如采用 VEX-1 **传输双向音视频信号，两侧设备连接方法相同。**

5．安装使用指南

（1） **将** VEX **设备固定在机架/机柜上。**

（2） **将** E1 **输入/输出接口连接到传输网络（**SDH**）提供的** E1 **接口。连接方法如下：**

VEX-1 设备接口	SDH 设备接口
IN	OUT
OUT	IN

IN、OUT **分别为** VEX-1E1 **接口板的的输入、输出接口。使用时将** IN **连接到** SDH **提供的** E1 **输出，**OUT **连接到** SDH **提供的** E1 **输入。编码器与解码器** E1 **与传输设备连接的方法相同。**

（3） **将模拟视频信号输入（输出）接头、音频信号输入（输出）接头、数据口接头分别连接到** VEX-1 **编码器（解码器）机箱背部的相应接口。**

（4） **连接** AC220V **电源线，打开电源开关，观察面板及背板各指示灯是否正常指示。开机后** E1 **失步指示灯会常亮持续约** 1 **分钟，待系统同步后熄灭，表示** E1 **通道正常。视频板上** CPU **运行指示灯应规律闪烁，告警灯熄灭。**

6．主要技术参数指标

1）．环境和电源要求

工作温度：0℃～60℃
工作湿度： <93%（无冷凝）
散热方式：自然空气散热
电压范围： 220VAC±20%
接地电阻：< 5Ω，必须接地！
功耗：40W

2）．模拟视频参数

信号制式：全电视信号 PAL **制**

输入电平范围：0.5Vp-p~1.5Vp-p

输出电平：1 Vp-p，**最大** 2V。

输出接口及阻抗：BNC **接头，**75**Ω阻抗。**

3）．视频编解码性能

VEX-1-MP4：

编码标准：MPEG-4

编码速率：1.72Mbit/s

帧　　频：25 f/s（PAL），30 f/s（NTSC）

图像分辨率：720×576

K **因子**（%）:0.9

亮度非线性（%）**：**≦3.0

DG（%）**：**1.41

DP（°）: 0.36

色亮增益不等（%）**：**3.8

色亮延时不等（ns）**：**22.8

视频 S/N(**加权值**)(db):57

4）．E1 接口参数

接口方式：标准 SMB **接口**

基本帧结构：符合 GB7611 **的要求**

标称比特率：　2048Kb/s±50ppm

线路码型：　　HDB3 **编码**

接口阻抗：　　75Ω

5）．音频话路接口参数

MPEG-4 **板：采用 MPEG 的 Layer-1,Layer-2 算法压缩，符合 ISO/IEC11172-3 标准；**

音频口：标准 RCA **接口，可选线路输入或麦克风输入**

6）．数据接口参数

数据接入速率： ≤9.6kbit/s (**自适应**)

数据接入方式：异步

数据接口电平：RS232/RS485/RS422 **可选**

接头方式：RJ11

7．一般故障处理

1、E1 **接口失步**

现象 1**：面板上** E1 **接口失步指示灯常亮**

原因：VEX **设备的** E1“IN”**连接线没有正确连接到传输设备**（SDH）**的** E1 **输出。**

处理：检查或更换 E1 **连线。**

现象 2**：面板上** E1 **接口失步指示灯以大约** 4Hz **的频率快速闪烁**

原因：VEX **设备的** E1“IN”**连接线正确连接到传输设备**（SDH）**的** E1 **输出，但是没有接收到正确的数据。**

处理：检查另一端 VEX **设备** E1 **连线是否正确连接，工作是否正常。**

2、**电源故障**

现象：打开电源开关设备不能正常上电

处理：打开机箱上盖，检查保险丝是否正常，如保险丝烧断则更换保险丝

3、**视频压缩/解压缩异常**

现象：CPU **运行指示灯灭或不规律闪烁，或压缩异常灯亮**

原因：视频压缩/解压缩状态异常。

处理：检查视频输入（输出）接口是否牢固无松动，视频板是否牢固无松动。给设备复位（关机再开机），查看配置是否正确

4、**以上故障如按照处理方法实施后还无法正常工作，建议送回厂家修理。**

8．厂家联系方式

北京蛙视通信技术有限责任公司

地址：北京市海淀区学院路 30 **号方兴大厦** 11 **层**

邮编：100083

电话/传真：010－62326254，62326264，62312503

网址：http://www.vorx.com.cn

E-mail: vorx@vorx.com.cn